



Artenhilfskonzept

Mittleres Leinblatt (*Thesium linophyllum*)

Stand: 2018



Artenhilfkonzept für das Mittlere-Leinblatt (*Thesium linophyllum* Linnaeus) in Hessen



im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)



**Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz**

Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt

Diplom-Geographen
Finkenweg 10, 35415 Pohlheim
Im Kirchboden 9, 35423 Lich
Tel.: 06404 - 64906 oder 661932
Fax: 06404 - 668934
www.buero-ploen.de

April 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung	4
3	Verbreitung und Bestandssituation des Mittleren Leinblattes	5
3.1	Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Europa und Deutschland	5
3.2	Historisches und aktuelles Verbreitungsbild in Hessen	7
3.3	Aktuelle Bestandssituation in den hessischen Landkreisen.....	7
3.4	Verbundssituation – Isolation - Konnektivität	8
3.5	Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand in Hessen zu erreichen?.....	8
4	Lebensräume, Nutzungen; Gefährdungen	8
4.1	Ökologie der Art – besiedelte Habitattypen	8
4.1.1	Ursprüngliche Lebensräume.....	8
4.1.2	Sekundärlebensräume.....	8
4.2	Populationsstruktur und Konsequenzen für Schutzkonzepte.....	9
4.3	Nutzungen und Nutzungskonflikte.....	9
4.4	Gefährdungen und Beeinträchtigungen	9
5	Allgemeine Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Art	9
5.1	Allgemein.....	9
5.2	Allgemeines Ablaufschema für vorgeschlagene Maßnahmen im Jahresverlauf	10
6	Dokumentation und Analyse bestehender Konzepte	11
7	Maßnahmenvorschläge für die einzelnen Standorte	12
8	Verbundkonzept(e)	12
9	Literatur und verwendete Datenquellen	13
ANHANG	15
	Liste mit allen regional zuständigen Ansprech- und Kooperationspartnern (inkl. Zuordnung zu den einzelnen Maßnahmenflächen).....	16
	Ausführliche Dokumentation der einzelnen bearbeiteten Maßnahmenflächen inkl. Kartendokumentation (1:5.000) und der Dokumentation der Geländeerfassung ...	17
	Dokumentation der konkret vorgeschlagenen Artenhilfsmaßnahmen	20

1 Zusammenfassung

Aufbauend auf einem im Jahre 2018 durchgeführten Landesmonitoring, wurde ein Artenhilfskonzept für das zur Familie Leinblattgewächse (Santalaceae) gehörende Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*) erarbeitet.

Das Mittlere Leinblatt gehört zu den vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten in Hessen und wurde deshalb in die Liste der landesweit bedeutsamen Arten aufgenommen, für die im Rahmen der Hessischen Biodiversitätsstrategie prioritär Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen werden sollen.

Das Areal des mittleren Leinblatts liegt in Europa und ist europäisch-kontinental geprägt. Das Arealzentrum befindet sich im zentralen submediterranen, süd- und zentralpannonischen bis westpontischen Raum, es reicht von Frankreich und Italien ostwärts bis zur Wolga. Die Vorkommen in Deutschland liegen am westlichen Arealrand.

Die hessischen Vorkommen des Mittleren Leinblatts reichten auch in historischer Zeit nicht weiter nach Norden als bis an den Südostrand des Gießener Beckens. Die Angaben aus dem Westerwald, vom Meißner und bei Hünfeld sind ebenso fraglich wie alle anderen weiter nördlich gelegenen Fundpunkte aus der Hessischen Floristischen Kartierung.

Räumliche Verbreitungsschwerpunkte lagen in der nördlichen Wetterau, in der Untermainebene, an der Bergstraße und im Bereich Rheingau/Taunus. Viele der alten Angaben aus dem 18. und 19. Jahrhundert werden später nicht mehr erwähnt, dafür tauchen zwischen 1950 und 2000 einige Standorte neu auf.

Im Rahmen einer Untersuchung zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Hessen wurden 2012 insgesamt zwölf Gebiete auf ein Vorkommen von *Thesium linophyllum* überprüft, an drei Standorten wurde die Art gefunden. Dabei konnten fast alle Nachweise aus dem Zeitraum ab 2000 wieder bestätigt werden. Die Ergebnisse des Landesmonitorings 2018 deuten einen weiteren Rückgang der Art an. Bei Nachsuchen in insgesamt 16 Untersuchungsgebieten, von denen acht bereits Bestandteil des Untersuchungsprogramms 2012 waren, konnte die Art nur noch an zwei ehemaligen Wuchsorten bestätigt werden. Bei diesen handelt es sich um die im Rheingau-Taunuskreis gelegene Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim (NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“) sowie den Segelflugplatz zwischen Watzenborn und Garbenteich im Landkreis Gießen. Beide Vorkommen von *Thesium linophyllum* befinden sich aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen, der einwirkenden Beeinträchtigungen und der Populationsgröße aktuell in einem günstigen Erhaltungszustand. Stark beeinträchtigend wirkt sich vor allem die fehlende Nutzung in Verbindung mit einer Streuauflage und einer starken Verschattung durch umliegende Gehölze am Wuchsort Geisenheim aus.

Ausschlaggebende Faktoren für den Fortbestand des Mittleren Leinblattes dürfte die Nährstoffarmut, die Dichte und Höhe des Konkurrenzbewuchses sowie das Vorkommen von Wirtspflanzen sein. Um den optimalen Zustand dieser Faktoren langfristig zu gewährleisten, werden vorrangig folgende Maßnahmen als notwendig erachtet:

- regelmäßige, späte einschürige Mahd (ab August) mit Abtransport des Mahdgutes zur Offenhaltung der nährstoffarmen Habitatflächen und Abschöpfung von Biomasse sowie Verringerung des Konkurrenzdrucks der Begleitarten,
- Schaffung von kleinräumigen Bodenverwundungen zur Erhöhung der Vermehrungsrate durch Etablierung von Keimnischen,
- Rücknahme der verschattenden Gehölze zur Förderung der Besonnung,
- Gegebenenfalls populationsstützende Maßnahmen durch Wiederansiedlungsmaßnahmen (durch Verbringung von Böden mit der Art).

Aufgrund der Bedeutung der Leinblatt-Vorkommen und der noch nicht ausreichenden Kenntnis zur Biologie und Ökologie der Art, ist zudem ein engmaschiges Monitoring zu installieren, was sowohl den Erhaltungszustand der Population als auch die durchgeführten Maßnahmen überwacht und bei negativen Entwicklungen ein rasches Eingreifen ermöglicht.

2 Einleitung

Das zur Familie der Familie der Leinblattgewächse (Santalaceae) gehörende *Thesium linophyllum* (Mittleres Leinblatt) gehört zu den vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten in Hessen und wurde deshalb in die Liste der landesweit bedeutsamen Arten aufgenommen, für die im Rahmen der Hessischen Biodiversitätsstrategie prioritär Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen werden sollen (BAUSCHMANN et al. 2017).

Vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) wird keine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung der *Thesium linophyllum*-Vorkommen gesehen (LUDWIG et al. 2007, WELK 2002). Als Kriterien zur Einschätzung der Verantwortlichkeit werden der Anteil der deutschen Vorkommen am Weltbestand, die Lage im Areal sowie die weltweite Gefährdung herangezogen. Im Falle von *Thesium linophyllum* wird der deutsche Anteil am Weltbestand auf 10 bis 33% geschätzt. Die Art wächst hier am Arealrand, sie ist weltweit nicht gefährdet bzw. ihre Gefährdung gilt nur für einen kleineren Arealanteil. *Thesium linophyllum* ist in Mitteleuropa insgesamt rückläufig, zentral-europaweit jedoch ungefährdet. In Deutschland gilt das Wiesen-Leinblatt als gefährdet (RL 3, METZING et al. 2018), in Hessen als „vom Aussterben bedroht“ (RL 1, HEMM et al. 2008).



Abb. 1: *Thesium linophyllum*. Foto P. Schmidt

Die hessischen Vorkommen des Mittleren Leinblatts liegen am westlichen Arealrand der Art und reichten auch in historischer Zeit nicht weiter nach Norden als bis an den Südostrand des Gießener Beckens. Die Angaben aus dem Westerwald (1777 bis 1891), vom Meißner (1777) und bei Hünfeld (1784) sind fraglich. Auch alle anderen weiter nördlich gelegenen Fundpunkte aus der Hessischen Floristischen Kartierung werden von HODVINA (2010, S. 124) als Fehlangaben gewertet.

Räumliche Verbreitungsschwerpunkte lagen in der nördlichen Wetterau, in der Untermainebene, an der Bergstraße und im Bereich Rheingau/Taunus. Viele der alten Angaben aus dem 18. und 19. Jahrhundert werden später nicht mehr erwähnt, dafür tauchen zwischen 1950 und 2000 einige Standorte neu auf.

Die inhaltlichen und technischen Einzelheiten zur vorliegenden Artenhilfskonzept sind durch zahlreiche Anlagen zum Werkvertrag vorgegeben. Das Gutachten orientiert sich insbesondere an den Vorgaben der Leistungsbeschreibung „Landesmonitoring 2018 und Erarbeitung eines Artenhilfskonzeptes für das Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*) in Hessen“ sowie an zahlreichen Merkblättern und Festlegungen, die die Eingabe der recherchierten und aktuell erhobenen Daten in die landesweite Artendatenbank regeln.

3 Verbreitung und Bestandssituation des Mittleren Leinblattes

3.1 Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Europa und Deutschland

Das Areal des mittleren Leinblattes liegt in Europa und ist europäisch-kontinental geprägt (Oberdorfer 2001). Das Arealzentrum befindet sich im zentralen submediterranen, süd- und zentralpannonischen bis westpontischen Raum (MEUSEL et al. 1978, s. Abb. 3), es reicht von Frankreich und Italien ostwärts bis zur Wolga. Die Vorkommen in Deutschland liegen am Arealrand. Der Arealanteil Deutschlands beträgt 10 - 33% (Quelle: www.floraweb.de).



Abb. 2: Verbreitung von *Thesium linophyllum* L. s. l. in Mitteleuropa (Quelle: MEUSEL et al. 1978)

In Deutschland kommt das Mittlere Leinblatt zerstreut in Mittel- und Nordbayern, im südöstlichen Rheinland-Pfalz, in Thüringen und im südwestlichen Sachsen-Anhalt vor, seltener sind Vorkommen in Südbayern, Baden-Württemberg, im südlichen sowie mittleren Hessen, im nördlichen sowie östlichen Sachsen-Anhalt, im südöstlichen Niedersachsen und östlichen Mecklenburg-Vorpommern. Im Saarland und in Sachsen gilt die Art heute als ausgestorben. In Hamburg, Bremen und Niedersachsen kam die Art nie vor. Insgesamt gehen die Bestände zurück. (s. Abb. 3).

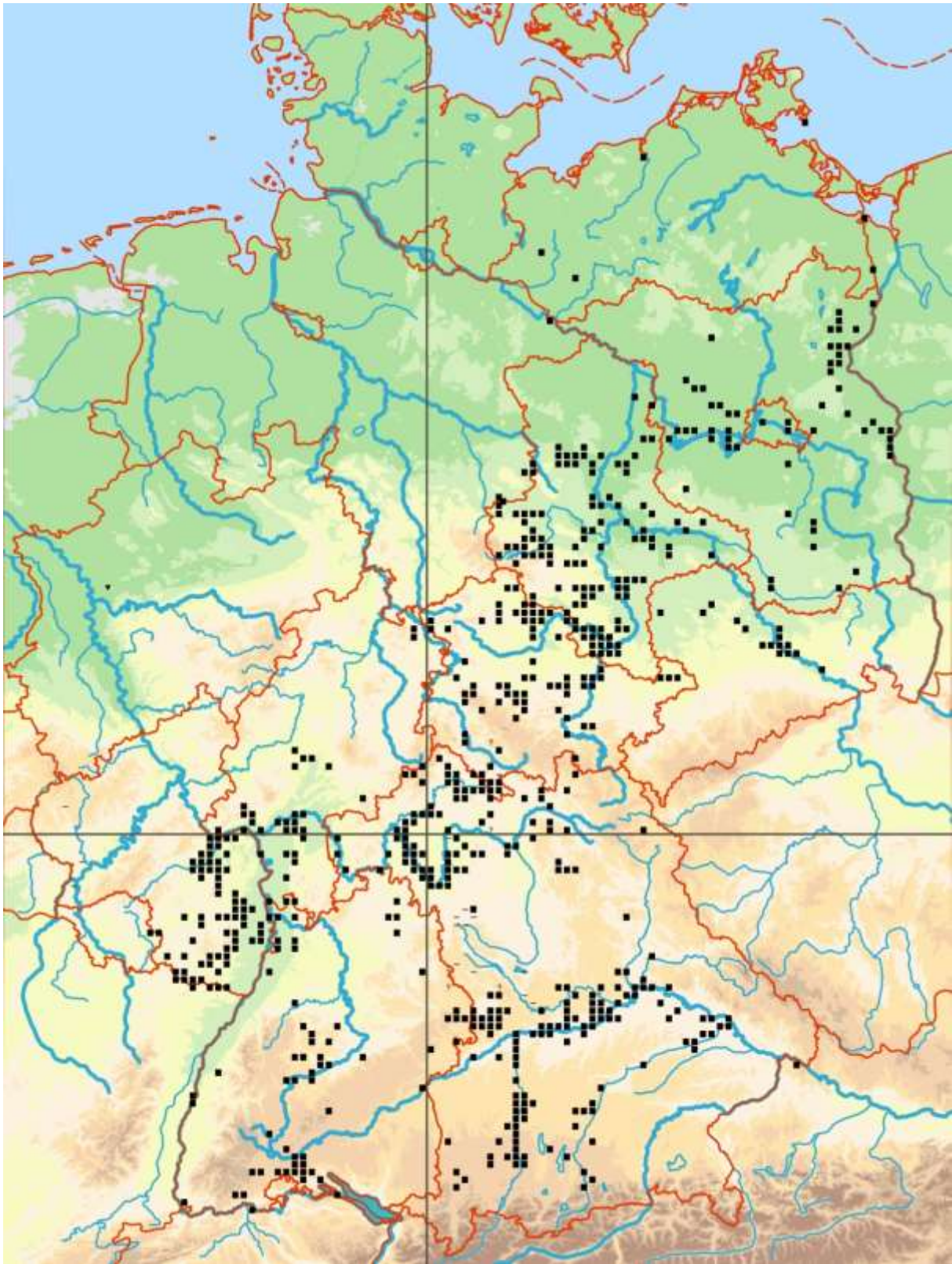


Abb. 3: Verbreitung von *Thesium linophyllum* L. in Deutschland (BETTINGER et al. 2013)

Tab. 1: Gefährdungssituation von *Thesium linophyllum* in den Bundesländern.
0: ausgestorben, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet

Bundesland	Rote Liste (Autoren/Jahr)	Gefährungsgrad
Baden-Württemberg	BREUNIG & DEMUTH (1999)	2
Bayern	SCHEURER & AHLMER (2003)	3
Berlin	SEITZ et al. (2018)	0
Brandenburg	RISTOW et al. (2006)	2
Hessen	HEMM et al. (2008)	1
Mecklenburg-Vorpommern	VOIGTLÄNDER & HENKER (2005)	1
Rheinland-Pfalz	KORNECK et al. (1988)	3
Saarland	RBEITSGEMEINSCHAFT FÜR TIER- UND PFL ANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND (2006)	0
Sachsen	LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013)	0
Sachsen-Anhalt	FRANK et al. (2004)	3
Thüringen	KORSCH & WESTHUS (2010)	2

3.2 Historisches und aktuelles Verbreitungsbild in Hessen

Die hessischen Vorkommen des Mittleren Leinblatts liegen am westlichen Arealrand der Art und reichten auch in historischer Zeit nicht weiter nach Norden als bis an den Südostrand des Gießener Beckens. Die Angaben aus dem Westerwald (1777 bis 1891), vom Meißner (1777) und bei Hünfeld (1784) sind fraglich. Auch alle anderen weiter nördlich gelegenen Fundpunkte aus der Hessischen Floristischen Kartierung werden von HODVINA (2010, S. 124) als Fehlangaben gewertet.

Räumliche Verbreitungsschwerpunkte lagen in der nördlichen Wetterau, in der Untermainebene, an der Bergstraße und im Bereich Rheingau/Taunus. Viele der alten Angaben aus dem 18. und 19. Jahrhundert werden später nicht mehr erwähnt, dafür tauchen zwischen 1950 und 2000 einige Standorte neu auf.

Im Rahmen einer Untersuchung zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Hessen (BÖNSEL et al. 2012) wurden insgesamt zwölf Gebiete auf ein Vorkommen von *Thesium linophyllum* überprüft, an drei Standorten wurde die Art gefunden. Dabei konnten mit Ausnahme der Population an der Hinkelsteinschneise im Frankfurter Stadtwald südlich Schwanheim (TK 5917) alle Nachweise aus dem Zeitraum ab 2000 wieder bestätigt werden. Der Standort Rockenberg (TK 5518) findet sich schon seit 1743 in der Literatur, während das Vorkommen bei Roßdorf (TK 6118) erst seit 2010 bekannt ist.

3.3 Aktuelle Bestandssituation in den hessischen Landkreisen

Die Ergebnisse des Landesmonitorings 2018 deuten einen weiteren Rückgang der Art an. Bei Nachsuchen in insgesamt 16 Untersuchungsgebieten, von denen acht bereits Bestandteil des Untersuchungsprogramms 2012 waren (BÖNSEL et al. 2012), konnte die Art nur noch an zwei ehemaligen Wuchsorten bestätigt werden. Bei diesen handelt es sich um die im Rheingau-Taunuskreis gelegene Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim (NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“) sowie den Segelflugplatz zwischen Watzborn und Garbenteich im Landkreis Gießen. Die dort festgestellten Populationsgrößen betragen 500 bzw. 250 Individuen. Im NSG „Hölle von Rockenberg“ (Wetteraukreis) sowie am Rehkopf westlich Roßdorf (Landkreis Darmstadt-Dieburg), wo die Art noch 2012 nachgewiesen wurde, war die Nachsuche 2018 erfolglos. Da sich beide Gebiete in einem augenscheinlich guten Pflegezustand befinden, kann über Ursachen des Verschwindens von *Thesium linophyllum* nur spekuliert werden. Neben einer womöglich zu frühen Bewirtschaftung, könnte der Ausfall der Art auch mit der extrem trockenen Witterung 2018 in Verbindung gebracht werden. Ein Wiederauftreten Mittleren Leinblattes ist somit nicht auszuschließen. Wei-

tere Nachsuchen, insbesondere auch an diesen beiden Lokalitäten sollten daher in den nächsten Jahren durchgeführt werden.

3.4 Verbundsituation – Isolation - Konnektivität

Die aktuell bestätigten Vorkommen von *Thesium linophyllum* im Rheingau-Taunuskreis und im Landkreis Gießen sind weitgehend isoliert. Benachbarte Vorkommen wie in den Teilgebieten „Eselspfad“ und „Rosengärtchen“ des NSG „Geisenheimer Heide“ bzw. am Kratzert bei Muschenheim oder im NSG „Lindenberg bei Birklar“ wurden seit Jahren nicht mehr bestätigt. Über eine mögliche, durch Isolation hervorgerufene, Inzuchtdepression in Form herabgesetzter Keimfähigkeitsraten oder Kümmerwuchs liegen keine Informationen vor, ebenso fehlen Daten über jährweise Schwankungen der Populationsgröße. Da solche Zählungen bislang jedoch nur aus den Untersuchungsjahren 2012 und 2018 vorliegen, sind diese kaum belastbar. Hierzu wären langjährige Zählungen der Individuenzahlen erforderlich, die jedoch nicht vorliegen. Ein engmaschiges Monitoring der hessischen Vorkommen der Art in kurzen Zeitabständen ist daher dringend zu empfehlen.

3.5 Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand in Hessen zu erreichen?

In Bezug auf Minimalgrößen überlebensfähiger Populationen von *Thesium linophyllum* ist in der Literatur nichts bekannt, so dass hierzu keine Aussagen getroffen werden können. Setzt man die von BfN & BLAK (2017) für die Einstufung eines günstigen Zustands der nah verwandten FFH-Anhang II Art *Thesium ebracteatum* (Vorblattloses Leinblatt) eine Populationsgröße von mehr als 100 Individuen voraus, so befinden sich die aktuellen hessischen Vorkommen von *Thesium linophyllum* derzeit in einem günstigen Erhaltungszustand.

4 Lebensräume, Nutzungen; Gefährdungen

4.1 Ökologie der Art – besiedelte Habitattypen

Der Licht liebende Geophyt und Halbparasit *Thesium linophyllum* siedelt auf basenreichen, lockeren Sand- oder Steinböden in Trocken- und Halbtrockenrasen, auf Dünen und in Felsbandgesellschaften. Nach ELLENBERG et al. (1991) ist die Art als Starktrockenheits- bis Trockenheitszeiger (Feuchtezahl 2) und als Wärmezeiger (Temperaturzahl 7) anzusehen. Sie wird außerdem zu den Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger (Reaktionszahl 8) gerechnet und zeigt ausgesprochene Stickstoffarmut an (Stickstoffzahl 1). *Thesium linophyllum* wird von Insekten bestäubt, die Verbreitung erfolgt über die Verdauung von Tieren und durch Ameisen. Die Blütezeit der Art liegt im Zeitraum Juni bis Juli.

Das Hauptvorkommen des Mittleren Leinblattes liegen in Halbtrockenrasengesellschaften der Ordnung Brometalia erecti Br.-Bl. 1936. Die Pflanze ist als Kennart der Assoziation Adonido-Brachypodietum Krausch 1959 (Adoniseröschen-Fiederzwenken-Rasen) eingestuft.

4.1.1 Ursprüngliche Lebensräume

Als ursprüngliche Lebensräume gelten Trocken- und Halbtrockenrasen, Dünen und Felsbandgesellschaften.

4.1.2 Sekundärlebensräume

Über Vorkommen an Sekundärstandorten ist nichts bekannt.

4.2 Populationsstruktur und Konsequenzen für Schutzkonzepte

Die aktuell bestätigten, hessischen Populationen des Mittleren Leinblattes (*Thesium linophyllum*) liegen isoliert im Rheingau-Taunuskreis sowie im Landkreis Gießen. Die nächstgelegenen Vorkommen der Art befinden sich in der Bayerischen Rhön sowie im nördlichen Rheinland-Pfalz (Raum Bingen, Bad Kreuznach), so dass auf natürlichem Wege kein Genaustausch möglich ist.

Auffällig ist zudem, dass *Thesium linophyllum* an den hessischen Wuchsorten sehr eng begrenzt auftritt, was vermutlich mit dem Vorkommen der Wirtspflanzen der Art in Zusammenhang zu bringen ist. Die Ausbreitungsfähigkeit des Halbparasits scheint daher eingeschränkt zu sein, zumal in der näheren Umgebung ähnlich gestaltete Wuchsorte vom Mittleren Leinblatt nicht besiedelt werden. Daher ist zu prüfen, inwieweit Wiederansiedlungsmaßnahmen (z. B. durch Verbringung von Böden mit der Art) in benachbarten, ähnlich gestalteten Halbtrockenrasen einen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Pflanzenart leisten können. Die Ausbringung von Pflanzenmaterial aus Erhaltungskulturen scheidet für *Thesium* weitgehend aus, da die Gattung aufgrund ihrer Lebensweise als Halbparasit nur schwer kultivierbar ist.

4.3 Nutzungen und Nutzungskonflikte

Da die derzeitigen Wuchsorte augenscheinlich keiner oder nur einer späten jährlichen Nutzung bzw. Pflege unterliegen, bestehen keine Nutzungskonflikte. Allerdings ist davon auszugehen, dass der völlige Nutzungsausfall in Verbindung mit der Ausbildung von Streuauflagen und einer zunehmenden Verschattung der Wuchsorte, die mittel- bis langfristige Erhaltung des Vorkommens gefährdet. Auch eine zu frühe Mahd oder Beweidung scheint den Fortbestand des Mittleren Leinblattes zu beeinträchtigen.

4.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Wie bereits in Abschnitt 4.3 dargelegt, stellen sowohl ein Nutzungsausfall als auch eine zu frühe Bewirtschaftung der Wuchsorte, wesentliche Gefährdungsursachen der Art dar, die mittel- bis langfristig zum Verlust der *Thesium-linophyllum*-Habitate führen können.

Bislang in der Gefährdungsdiskussion weitgehend unberücksichtigt, sind die Wirtspflanzen des Hemiparasits. So könnte auch eine Verschlechterung der Lebensbedingungen der Wirtspflanzen zu einem Rückgang des Mittleren Leinblattes beitragen. Diese Beziehungen sind bislang jedoch nur ungenügend erforscht. Von den Wirtspflanzen, von denen das Mittlere Leinblatt Nährstoffe und Wasser bezieht, ist bisher nur wenig bekannt. DOSTÁLEK & MÜNZBERGOVÁ (2010) nennen u.a. *Carex humilis* (Erd-Segge) und *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke) sowie *Bromus erectus* (Aufrechte Tresse) und *Anthericum ramosum* (Ästige Graslilie) als wahrscheinliche Wirtspflanzen, die das Auftreten von *Thesium linophyllum* fördern. Alle diese Arten konnten jedoch an den aktuell bestehenden hessischen Wuchsorten nicht nachgewiesen werden.

5 Allgemeine Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Art

5.1 Allgemein

Grundvoraussetzung für ein nachhaltiges Überleben des Mittleren Leinblattes an den hessischen Wuchsorten ist der langfristig abgesicherte Erhalt der vorhandenen Population, der lebensraumtypischen Standortfaktoren und des typischen Begleitartenspektrums. Hierzu zählen im Wesentlichen:

- Sicherung einer minimal überlebensfähigen Population,
- Stabilisierung und Vergrößerung der Population durch entsprechende Pflege,
- Erhalt und Sicherung nährstoffarmer Magerrasenstandorte

Ausschlaggebende Faktoren für die erfolgreiche Einnischung des Mittleren Leinblattes dürfte die Nährstoffarmut, die Dichte und Höhe des Konkurrenzbewuchses sowie das Vorkommen von Wirtspflanzen sein. Um den optimalen Zustand dieser Faktoren langfristig zu gewährleisten, werden vorrangig folgende Maßnahmen als notwendig erachtet:

- Offenhaltung der nährstoffarmen Habitatflächen durch eine regelmäßige, späte einschürige Mahd (ab August) mit Abtransport des Mahdgutes zur Abschöpfung von Biomasse sowie Verringerung des Konkurrenzdrucks der Begleitarten,
- Zur Öffnung der Pflanzendecke kann die Mahd bedarfsweise um Pflanzengruppen (Polykormon) herum erfolgen (auch schon vor dem möglichen Mahdzeitpunkt für die bestehende Population),
- Vermehrungsrate erhöhen durch die Schaffung von kleinräumigen Bodenverwundungen, um Keimnischen zu etablieren,
- Besonnung fördern durch Rücknahme der verschattenden Gehölze,
- Gegebenenfalls populationsstützende Maßnahmen durch Wiederansiedlungsmaßnahmen (durch Verbringung von Böden mit der Art).
- Versuch der Anlage von Erhaltungskulturen (jedoch schwierig wegen der Lebensweise als Halbparasit).

Aufgrund der Bedeutung der Leinblatt-Vorkommen und der noch nicht ausreichenden Kenntnis zur Biologie und Ökologie der Art, ist zudem ein engmaschiges Monitoring zu installieren, was sowohl den Erhaltungszustand der Population an den beiden dokumentierten Wuchsorten als auch die durchgeführten Maßnahmen überwacht und bei negativen Entwicklungen ein rasches Eingreifen ermöglicht.

Da nicht auszuschließen ist, dass die unscheinbare Art bei der Nachsuche übersehen wurde, sie aufgrund ungeeigneter Nutzungszeitpunkte oder der extrem trockenen Witterung 2018 zum Zeitpunkt der Begehung nicht oder nicht mehr vorhanden war oder sie eventuell auch jahrweise ausfällt, sollten neun weitere ehemalige Wuchsorte aufgrund ihrer Standorteignung zunächst im Monitoringprogramm verbleiben, bis dort ein erneuter Nachweis gelingt oder mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem Erlöschen der Population ausgegangen werden kann. Diese weitere Überprüfung im Rahmen eines engmaschigen Landesmonitorings wird empfohlen für die Untersuchungsgebiete 0001 „Wingertsberg bei Griedel“, 0006 „Sandhügel an der Straße Götzenhain-Dietzenbach“ (eventuell auch westlich des UG im Flurteil „Auf der Heide“), 0013 NSG „Hölle von Rockenberg“, 0014 NSG „Lindenberg bei Birklar“, 0017 „Wiese am Kellerskopfstollen bei Wiesbaden-Rambach“, 0018 Teilgebiet „Am Rosengärtchen“ des NSG „Geisenheimer Heide“ (Suche eventuell ausdehnen auf Teilgebiet „Eselspfad“), 0023 „Bahnböschung an der Hinkelstein-Schneise, 0030 „Rehkopf westlich Roßdorf“ und 0032 „Zwingenberger Steinbruch (Orbishöhe).

5.2 Allgemeines Ablaufschema für vorgeschlagene Maßnahmen im Jahresverlauf

Nachfolgendes Ablaufschema zeigt die als optimal erachteten Zeitpunkte für die Durchführung der in Abschnitt 5.1 vorgeschlagenen Maßnahmen.

Tab. 2: Ablaufschema der vorgeschlagenen Maßnahmen im Jahresverlauf

Frühjahr (Juni)
<ul style="list-style-type: none">• Monitoring, Kontrolle der Population des Mittleren Leinblattes (Zählung/Schätzung Populationsgröße, Dokumentation von Vitalität und Fertilität)• Bedarfsweise Mahd im Umfeld von <i>Thesium</i>-Beständen zur Öffnung der Pflanzendecke• Vermehrungsrate erhöhen durch die Schaffung von kleinräumigen Bodenverwundungen, um Keimnischen zu etablieren mit dem Ziel die Vermehrungsrate zu erhöhen
Sommer (ab August)
<ul style="list-style-type: none">• Späte Mahd der Habitatflächen ab August mit Abtransport des Mähgutes ohne zusätzliche Düngung zur Abschöpfung von Biomasse und Nährstoffen sowie Verringerung des Konkurrenzdrucks von Begleitarten
Winter (Dezember–März)
<ul style="list-style-type: none">• Bedarfsweise Rücknahme der verschattenden Gehölze zur Förderung der Besonnung

6 Dokumentation und Analyse bestehender Konzepte

Bestehende Konzepte zur Erhaltung von *Thesium linophyllum* konnten im Rahmen der Recherche nicht ermittelt werden. Vorliegende Untersuchungen mit Hinweisen zu Erhaltungsmaßnahmen beschränken sich im Wesentlichen auf die nahe verwandte FFH-Anhang-II-Art *Thesium ebracteatum* (Vorblattloses Leinblatt) (HERRMANN 2002, HAUKE 2003, NIEDRSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NLWKN 2011), die im Gegensatz zum Mittleren Leinblatt basenreiche, nährstoffarme, trockene bis wechselfeuchte Sandstandorte bevorzugt und in Heidegesellschaften, Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, trockenwarmen Säumen und lichten Kiefernwäldern vorkommt.

Die Grundvoraussetzungen für den Fortbestand beider *Thesium*-Arten ähneln sich insofern, als dass die Erhaltung und Förderung der nährstoffarmen Lebensräume prioritäres Ziel sein muss. Weitere notwendige Maßnahmen hängen standortspezifisch von den Besonderheiten der einzelnen Wuchsorte ab und lassen sich nicht standardisieren.

7 Maßnahmenvorschläge für die einzelnen Standorte

Empfohlene und als notwendig erachtete Maßnahmenvorschläge für die hessischen Wuchsorte des Mittleren Leinblattes sind in Abschnitt 5.1 bereits grob skizziert.

Spezifiziert auf die beiden Vorkommen in Geisenheim und Watzenborn-Steinberg, werden die in Tab. 3 zusammengestellten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Tab. 3: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen auf den 2018 nachgewiesenen Wuchsorten von *Thesium linophyllum*.

Untersuchungsgebiet	Maßnahmen	Durchführungszeitraum	Turnus
Kuppe des Bienenbergs bei Geisenheim (NSG „Geisenheimer Heide“, Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“)	<ul style="list-style-type: none"> • jährliche, späte einschürige Mahd (ab August) mit Abtransport des Mahdgutes 	August	jährlich
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von kleinräumigen Bodenverwundungen 	Juni/Juli	bei Bedarf
	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme der verschattenden Gehölze zur Förderung der Besonnung 	Nov.-März	zunächst einmalig, danach bei Bedarf
Segelflugplatz zwischen Watzenborn-Steinberg und Garbenteich	<ul style="list-style-type: none"> • jährliche, späte einschürige Mahd (ab August) mit Abtransport des Mahdgutes 	August	jährlich
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von kleinräumigen Bodenverwundungen 	Juni/Juli	bei Bedarf

8 Verbundkonzept(e)

Durch die isolierte Lage der beiden hessischen Vorkommen ergeben sich keine Verbundmöglichkeiten mit anderen Populationen.

9 Literatur und verwendete Datenquellen

- AHLMER, W. & SCHEURER, M. 2003: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.- Schriftenr. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 165, 372 S.
- BAUSCHMANN, G., BERG, T., BÜTEHORN, N., GESKE, C., KUPRIAN, M., KRAUSE, U. & MAHN, D. 2017: Tiere, Pflanzen, Lebensräume. Leitfaden zur Umsetzung von Ziel I und II der Hessischen Biodiversitätsstrategie in den Landkreisen und kreisfreien Städten. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.). 55 S. Wiesbaden.
- BETTINGER, A., BUTTLER, K.P., CASPARI, S., KLOTZ, J., MAY R. & METZING, D. (HRSG.) 2013: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz. Bonn–Bad Godesberg, 912 S.
- BÖNSEL, D. & SCHMIDT, P. unter Mitarbeit von FÖRSTER, M., HEPTING, C., BARTH, U., HODVINA, S., CEZANNE, R. & BÖGER, K. 2012: Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandssituation und Gefährdung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Hessen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. 120 S. + Anhang. Pohlheim.
- BÖNSEL, D. & SCHMIDT, P. 2019: Landesmonitoring 2018 Mittleres Leinblatt (*Thesium linophyllum*). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). 19 S. + Anhang.
- BREUNIG, T. & DEMUTH, S. 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), 246 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (Hrsg.) 2017: Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). – BfN-Skripten 480, 2. Überarbeitung, 374 S.
- DOSTÁLEK, T. & MÜNZBERGOVÁ, Z. 2010: Habitat requirements and host selectivity of *Thesium* species (Santalaceae). - Bot. J. Linnean Soc. 164: 394 – 408
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN, D. 1991: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.- Scripta Geobotanica 18, 248 S. Göttingen.
- HAUKE, U. 2003: *Thesium ebracteatum*. – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, L., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Bearb.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). –Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1: 184-189
- HEMM, K., FREDE, A.; KUBOSCH, R.; MAHN, D., NAWRATH, S.; UEBELER, M., BARTH, U., GREGOR, T., BUTTLER, K. P., HAND, R., CEZANNE, R., HODVINA, S. & HUCK, S. unter Mitarbeit von GOTTSCHLICH, G. & JUNG, K. 2008: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (4. Fassung) 188 S. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.). Wiesbaden.
- HERRMAN, A .2002: Vorblattloses Vereinkraut (Vorblattloses Leinblatt) – *Thesium ebracteatum* (Hayne). – In: BEUTLER, H.& D. BEUTLER (Bearb.): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2): 168-169
- HODVINA, S. 2010: Literaturrecherche und Herbarauswertung zur dokumentierten Verbreitung der vom Aussterben bedrohten Arten in Hessen im Rahmen des Countdown 2010. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, überarbeitete Fassung Stand 2/2012. 224 S., Darmstadt.
- HUSTEDE-STUMPF A. 1960: Floristische und pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen in der nördlichen Wetterau. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk., Neue Folge, Naturwissenschaftl. Abt. 30, 100–128, Gießen.
- KORNECK, D., LANG, W. & REICHERT, H. 1988: Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen, Stand: 1985, 3. Auflage. Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz (Hrsg.) Sommer; Grünstadt.
- LUDWIG, G., MAY, R. & OTTO, C. 2007: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen - vorläufige Liste -. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), BfN-Skripten 220: 32 S. + Anhang.

- METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G., ADLER, J., BLEEKER, W., BREUNIG, T., CASPARI, S., DUNKEL, F.G., FRITSCH, R., GOTTSCHLICH, G., GREGOR, T., HAND, R., HAUCK, M., KORSCH, H., MEIEROTT, L., MEYER, N., RENKER, C., ROHMAN, K. SCHULZ, D. TÄUBER, T., UHLEMANN, I., VAN DER WEYER, K., WÖRZ, A., ZAHLHEIMER, W., ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta).- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze.- Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (7), 9-358. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- MEUSEL H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S., & WEINERT, E. 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora [Band II], Text und Karten. – Jena.
- NIEDRSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NLWKN 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen. – Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Vorblattloses Leinblatt (*Thesium ebracteatum*). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 9 S., unveröff.
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart. [1] & 1051 Seiten.
- RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H., VANBERG, C. unter Mitarbeit von BUSCH, C., FUCHS, R., GAUSMANN, P., GORISSEN, I., GOTTSCHLICH, G., HAECKER, S., ITJESHORST, W., KORNECK, D., MATZKE-HAJEK, G., SCHMELZER, M., WEBER, H. E., WOLFF-STRAUB, R. sowie dem ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN DES BUND NW (AHO) 2010: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.), 80 S.
- URL:https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW11-Farn-und%20Bluetenpflanzen-Pteridophyta-et-Spermatophyta-endst.pdf (letzter Zugriff 27.03.2019)
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLRMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. 2006: Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Natursch. Landschaftspfl. Brbg. 15 (4), Beilage. 163 S.
- (letzter Zugriff 25.03.2019)
- SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4, 362 S., Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WELK, E. 2002: Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 37: 21-187.

Internetquellen:

Artangaben zu *Thesium linophyllum* L.:

<http://www.floraweb.de/pflanzenarten/druck.xsql?suchnr=5922&sipnr=5922&> (Aufgerufen 16.04.2019)

ANHANG

Liste mit allen regional zuständigen Ansprech- und Kooperationspartnern (inkl. Zuordnung zu den einzelnen Maßnahmenflächen)

Ausführliche Dokumentation der einzelnen bearbeiteten Maßnahmenflächen inkl. Kartendokumentation (1:5.000) und der Dokumentation der Geländeerfassung

Dokumentation der konkret vorgeschlagenen Artenhilfsmaßnahmen



Liste mit allen regional zuständigen Ansprech- und Kooperationspartnern (inkl. Zuordnung zu den einzelnen Maßnahmenflächen)

Name	Institution/Behörde	Adresse	eMail	Telefon



Ausführliche Dokumentation der einzelnen bearbeiteten Maßnahmenflächen inkl. Kartendokumentation (1:5.000) und der Dokumentation der Geländeerfassung

Kartendokumentation (1:5.000)

**Artenhilfskonzept für das
Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*) in Hessen**

Untersuchungsgebiet ThesLino_UG_2019_034				TK/16tel		R-/H-Wert		
HT-Nr.	ThesLino_HT_2019_0003			5418/32		3481350/5599677		
Bezeichnung	Flugplatz Watzenborn-Steinberg							
Bearbeiter	Bönsel, Dirk & Schmidt, Petra	Datum	09.07.2018	Art	<i>Thesium linophyllum</i>			
Lagebeschreibung (Gemeinde, Gemarkung, Naturraum): Skizze bzw. Foto								
Stadt Pohlheim, Gemarkung Watzenborn-Steinberg, 349.2 Gießener Landrücken. Ungemähter Randstreifen am nördlichen Rand der Landebahn am Segelflugplatz südlich Watzenborn. Ehemalige Flurbezeichnung „Viehheide“ oder „Fischheide“								
								
Fundortbeschreibung (Höhe über NN, Untergrund, ggf. Schutzstatus, etc.):								
238 m ü. NN, Basalt								
Standortbeschreibung								
Biotoyp (HB)	06.110 Grünland frisch, extensiv genutzt			Pflanzengesellschaft	<i>Festuca rubra</i> - <i>Agrostis capillaris</i> -Ges. (mit Brometalia-Elementen)			
Wasserhaushalt	frisch bis trocken			Lichtverhältnisse	Vollsonne			
Exposition	–	Inklination (°)	–	Nutzung	Mahd			
Begleitarten								
<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Centaurea angustifolia</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Dianthus deltoides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Helianthemum ovatum</i> , <i>Koeleria macrantha</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Pulsatilla vulgaris</i> , <i>Senecio erucifolius</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Trifolium montanum</i> , <i>Trisetum flavescens</i>								
Daten zur Population								
Populationsgröße (Anzahl)				Besiedelte Fläche (m ²)	Populationsstruktur/Verhalten (%)			
ca. 250 Ind.		Zählung		ca. 200	blühend		fruchtend	50
		Schätzung	x		steril	50	Keimling	
Individuum		Rosette			Prothallium		keine Angabe	
Spross	x	Horst						
Verteilung (Trupps, vereinzelt, etc.):				Einzel bis truppweise auf der abgegrenzten Fläche				
Nachweistyp	Beleg (Foto)	x	Herbarbeleg	Sichtbeobachtung	x	Keine Angabe		
Reproduktion								
kultiviert			verwildert		angesalbt/ausgesetzt			
Normalstatus		x	keine Angabe					
Aktuelle Beeinträchtigungen und Defizite								
Art der Beeinträchtigung	Einwanderung von Grünlandarten (insb. Glatthafer)			Intensität	mittel			
Bemerkung	Randl. Flugbetrieb mit häufiger Mahdnutzung, Wuchsort von Mahd ausgespart, vermutlich nur späte, einschürige Mahd							
Pflegevorschläge	späte, einschürige Mahd (ab August)							
Sonstiges	Nachweis durch Arthur Händler am 24.05.2018							
Untersuchungsgebiet ThesLino_UG_2019_0027				TK/16tel		R-/H-Wert		

**Artenhilfskonzept für das
Mittlere Leinblatt (*Thesium linophyllum*) in Hessen**

HT-Nr.	ThesLino_HT_2019_0008			6013/21		3424448/5540404		
Bezeichnung	NSG „Geisenheimer Heide“ Teilgebiet „Sommerberg/Sommerau“							
Bearbeiter	Bönsel, Dirk & Schmidt, Petra	Datum	26.06.2018	Art	<i>Thesium linophyllum</i>			
Lagebeschreibung (Gemeinde, Gemarkung, Naturraum): Skizze bzw. Foto								
Rheingau-Taunus-Kreis, Stadt Geisenheim, 236 Rheingau: Kleine Waldlichtung in einem Eichenbestand mit Arten der bodensauren Magerrasen; südlich – an das Eichengehölz anschließend – befinden sich terrassierte, versaumte Kalkhalbtrockenrasen (<i>Anthericum liliago</i> , <i>Tanacetum corymbosum</i>), nördlich eine ruderalisierte Wiese.								
								
Fundortbeschreibung (Höhe über NN, Untergrund, ggf. Schutzstatus, etc.):								
181 m ü. NN, pleistozäne Sande und Kiese, NSG und FFH-Gebiet 5913-304 Geisenheimer Heide								
Standortbeschreibung								
Biotoptyp (HB)	06.530			Pflanzengesellschaft	<i>Agrostis capillaris</i> -Sedo-Scleranthetea-Ges.			
Wasserhaushalt	Trocken			Lichtverhältnisse	Halbschatten			
Exposition	–	Inklination (°)	–	Nutzung	keine			
Begleitarten								
<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Campanula rapunculus</i> , <i>Crataegus spec. juv.</i> , <i>Cuscuta epithimum</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Dianthus deltoides</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Galium pumilum</i> , <i>Genista sagittalis</i> , <i>Geranium sanguineum</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Luzula multiflora</i> , <i>Melampyrum cristatum</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>Peucedanum cervaria</i> , <i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Quercus spec. juv.</i> , <i>Rubus canescens</i> , <i>Sedum rupestre</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Trifolium alpestre</i>								
Daten zur Population								
Populationsgröße (Anzahl)				Besiedelte Fläche (m ²)	Populationsstruktur/Verhalten (%)			
ca. 500 Ind.		Zählung	<input type="text"/>	5 x 10 m (50 m ²)	blühend	30	fruchtend	70
		Schätzung	x		steril	<input type="text"/>	Keimling	<input type="text"/>
Individuum	<input type="text"/>	Rosette	<input type="text"/>		Prothallium	<input type="text"/>	keine Angabe	<input type="text"/>
Spross	x	Horst	<input type="text"/>					
Verteilung (Trupps, vereinzelt, etc.):			truppweise					
Nachweistyp	Beleg (Foto)	x	Herbarbeleg	<input type="text"/>	Sichtbeobachtung	x	Keine Angabe	<input type="text"/>
Reproduktion								
kultiviert		<input type="text"/>	verwildert		<input type="text"/>	angesalbt/ausgesetzt		<input type="text"/>
Normalstatus		x	keine Angabe		<input type="text"/>			<input type="text"/>
Aktuelle Beeinträchtigungen und Defizite								
Art der Beeinträchtigung	Brache				Intensität	hoch		
Bemerkung	ungenutzt, starke Laubauflage							
Pflegevorschläge	Randliche Gehölzrücknahme, Schaffung offener Bodenstellen als Keimbett, Einführung einer gelmäßigen Beweidung oder Mahd							
Sonstiges	–							

Dokumentation der konkret vorgeschlagenen Artenhilfsmaßnahmen

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Christian Geske, 0641 / 200095 10
Dezernatsleiter

Susanne Jokisch, 0641 / 200095 15
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Dr. Andreas Opitz, 0641 / 200095 11
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann, 0641 / 200095 14
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg, 0641 / 200095 19
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky, 0641 / 200095 18
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber

Niklas Krummel, 0641/ 200095 20
Libellen